



+115/1/46+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

LEAUTE Antoine

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☐0 ☒1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☒5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +115/1/xx+...+115/2/xx+.

Q.2 L'ensemble des mots du petit Robert (édition 1975) est

☐ non reconnaissable par un automate fini déterministe

non reconnaissable par un automate fini nondéterministe ☒ rationnel

☐ ne peut être représenté par une expression rationnelle

Q.3 Le langage $\{ \langle a^n b^n \rangle \mid \forall n \in \mathbb{N} \}$ est

non reconnaissable par automate fini ☐ fini ☐ rationnel ☐ vide

Q.4 A propos du lemme de pompage

☐ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément rationnel

☒ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas rationnel

☐ Si un langage le vérifie, alors il est rationnel

Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?

☐ Certains langages reconnus par DFA ☒ Certains langages non reconnus par DFA

☐ Tous les langages non reconnus par DFA ☐ Tous les langages reconnus par DFA

Q.6 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b)^* a (a+b)^{n-1}$) :

☐ $\frac{n(n+1)}{2}$ ☐ Il n'existe pas. ☒ 2^n ☐ $n+1$

Q.7 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

$a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p+q \leq n$ ☐ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ ☐ a^{n+1}

☐ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$

Q.8 Quelle séquence d'algorithmes teste l'appartenance d'un mot au langage d'une expression rationnelle?

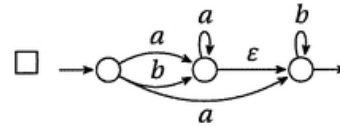
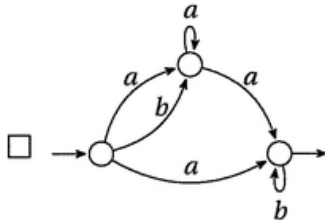
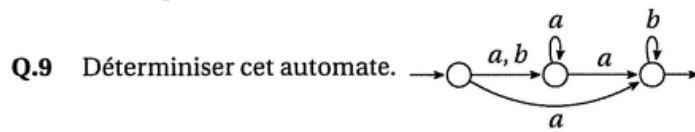
☐ Thompson, déterminisation, évaluation.

☐ Thompson, déterminisation, Brzozowski-McCluskey.

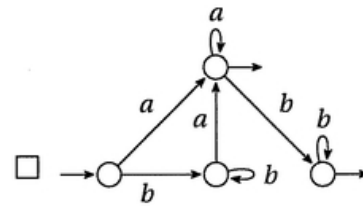
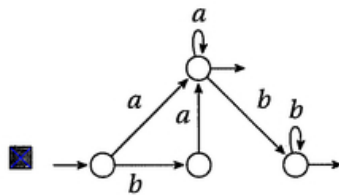


2/2

- ☒ Thompson, élimination des transitions spontanées, déterminisation, minimisation, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, élimination des transitions spontanées, évaluation.



2/2



Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

2/2

- ☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$ ☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$ ☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$
☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.